Sistemi di coltivazione innovativi

Riferimenti
Tipo di progetto
Gruppo Operativo

Acronimo
SISCOL

Tematica
Agricoltura di precisione

Focus Area
3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, mercati locali e filiere corte

Informazioni
Periodo
2022 - 2025

Durata
36 mesi

Partner (n.)
7

Regione
Sicilia

Comparto
Multifiliera

Localizzazione
ITG12 - Palermo
ITG15 - Caltanissetta
ITG17 - Catania

Costo totale
€450.428,25

Fonte di finanziamento principale
Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale
2014IT06RDRP021: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Sicilia

Parole chiave
Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive
Gestione delle risorse idriche

Stato del progetto
in corso

Obiettivi
L'obiettivo principale del progetto è quello di sviluppare un sistema di monitoraggio in real time della risorsa idrica prelevata e di utilizzare al meglio le conoscenze dell'agricoltura di precisione per ridurre i consumi idrici, salvaguardando in modo quali-quantitativo le falde acquifere e i suoli agricoli mediante un sistema di irrigazione intelligente e controllato. Inoltre si prevede la valorizzazione degli scarti prodotti in ambito delle aziende del GO poiché generano scarti con buon potere calorifico e buona capacità di produrre ammendanti di qualità.

Attività
L'area agricola individuata verrà coperta dal volo dei droni ed i dati saranno impiegati per valutare i fabbisogni. Saranno effettuate diverse riunioni operative e prove dimostrative. I dati elaborati verranno validati da misurazioni di campo o in laboratorio. Il prototipo per il monitoraggio in real time della risorsa idrica prelevata sarà continuamente calibrato e migliorato. Il sistema di raccolta degli scarti agricoli e la loro valorizzazione verrà coordinato dai tecnici consulenti e dall'Università di Catania. Verranno effettuate diverse prove di carattere sperimentale. I parametri che governano i processi verranno ottimizzati durante le prove sperimentali.

Contesto
La finalità del progetto proposto è di implementare all'interno delle aziende agricole aderenti al GO sistemi gestionali innovativi basati su metodiche ingegneristiche ed ecosostenibili che mirino ad un ammodernamento delle pratiche agricole. In particolare, gli interventi proposti mirano a due obiettivi specifici. Il primo è la realizzazione di un sistema intelligente di gestione delle acque, basato su tecniche di

agricoltura di precisione, che permetterà l'efficientamento quali-quantitativo della richiesta idrica ad uso irriguo. Il secondo obiettivo specifico riguarda la realizzazione di un sistema ecosostenibile di gestione degli
scarti di produzione agricola al fine della valorizzazione di rifiuti e sottoprodotti agricoli. Le aziende aderenti al GO sono specializzate in coltivazione di olive, cereali (grano), erbe officinali
(origano, timo, salvia, alloro, lavanda, rosmarino) e peperoncino. Inoltre, sono presenti allevamenti di bovini. Due dei problemi che spesso si ritrovano nelle pratiche dell'agricoltura siciliana sono la carenza di
acqua per irrigazione e lo smaltimento di rifiuti quali gli scarti di produzione agricola (paglia, sfalci di potatura, letame, etc.). Inoltre, alla carenza di acqua spesso si associa la disponibilità di acqua con
caratteristiche qualitative non idonee per l'uso richiesto. L'implementazione del sistema intelligente di gestione delle acque basato su tecnologie di comunicazione
informatizzati (ICT) mira all'ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche disponibili per l'irrigazione. L'utilizzo di droni, sensori di umidità del terreno e sistemi di irrigazione a goccia permetteranno
all'agricoltore un migliore ed efficace utilizzo delle risorse idriche. Il sistema ICT proposto migliorarerà la produzione di olive e peperoncino da un punto di vista sia qualitativo che quantitativo. Infatti, permetterà di
fornire la quantità di acqua strettamente necessaria e la quantità di nutrienti utili per la crescita delle piante (fertirrigazione). L'idonea miscelazione di diverse risorse idriche quali acqua superficiale, acqua piovana,
acqua di pozzi (spesso caratterizzata da elevata salinità) e un sistema di monitoraggio in real-time basato su misure di pH, conducibilità e assorbanza UV permetteranno l'uso di acqua irrigua di idonea qualità. Si
contribuirà in tal modo ad aumentare la disponibilità di risorse idriche, fattore di grande importanza durante il verificarsi di eventi siccitosi estremi. Il presente progetto propone anche un innovativo sistema di valorizzazione degli scarti agricoli. Il sistema proposto prevede una combinazione di trituratori e sistemi di compostaggio. I trituratori produrranno cippato dai residui di potatura legnosi dell'olivo e dagli scarti della lavorazione dell'origano. Il cippato verrà bruciato in caldaia e quindi riutilizzato per la produzione di calore/energia in azienda. I sistemi di compostaggio verranno progettati e gestiti al fine di ottenere un compost con un contenuto adeguato di macronutrienti e con una buona biodiversità microbica. La miscela di substrati da compostare sarà costituita da letame bovino al quale verranno aggiunti paglia e segatura prodotta dalla triturazione degli scarti di lavorazione dell'origano. Le proporzioni tra le diverse frazioni dei substrati della miscela da compostare, i parametri di processo del compostaggio (temperatura, umidità, ossigeno) verranno opportunamente ottimizzati. Il compost prodotto verrà riutilizzato in azienda.

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	Gangi Dante Giuseppe	Via Castelnuovo 227 93010 Resuttano CL Italia	0934673106	gangidante@alice.it
Partner	Università degli studi di Catania - Dipartimento di Agricoltura Alimentazione e Ambiente (Di3A)	Piazza Università n. 2 95131 Catania CT Italia	095 4788011	protocollo@unict.it
Partner	Carapezza Biagio	Via Calaciura 13 93010 Resuttano CL Italia		
Partner	Li Vecchi Vincenzo	Via P. E. Giudici 39 93010 Resuttano CL Italia		
Partner	Panzica Giovanni	Via S. Giuda 30 93010 Resuttano CL Italia		
Partner	Prima Giovanni	Via S. Leonardo 3 93010 Resuttano CL Italia		
Partner	Società Cooperativa Agricola Le Foglie	Via Alcide De Gasperi 38 47035 Gambellotta FC Italia		info@lefogliecooperativa.it

Innovazioni

Descrizione
Il progetto proposto mira ad introdurre pratiche innovative basate su metodiche ingegneristiche all’interno dell’attività agricola delle aziende costituenti il GO. In particolare, al fine di incrementare l’efficienza dell’uso della risorsa idrica ai fini irrigui e quindi massimizzare la produzione agricola verrà elaborato un sistema di supporto alle decisioni basato su tecnologia ICT che guiderà l’agricoltore nell’ottima allocazione delle risorse idriche disponibili. Nell’elaborazione di tale sistema di supporto alle decisioni si farà ricorso alle pratiche dell’agricoltura di precisione, la quale è appunto una strategia gestionale che si avvale di moderne strumentazioni ed è mirata all'esecuzione di interventi agronomici tenendo conto delle effettive esigenze colturali e delle caratteristiche biochimiche e fisiche del suolo. Per tal scopo si farà ricorso all’utilizzo di droni i quali permettono di ispezionare grandi distese di coltivazioni in maniera semplice e veloce. Dalle immagini rilevate sarà possibile elaborare specifici indici di vegetazione organizzati in mappe che permetteranno di avere un quadro completo e sempre aggiornato del vigore vegetativo delle colture. In aggiunta a tali informazioni, un sistema di sensori di umidità del suolo installati a terra permetterà di individuare le aree di piantagioni maggiormente soggette a stress idrico. L’agricoltura di

precisione è una pratica gestionale di recente attuazione. A monte del sistema di irrigazione intelligente previsto dal progetto sarà realizzato un prototipo in grado di monitorare in tempo reale la qualità dell'acqua prelevata in modo tale da consentire al sistema di fertirrigazione di aggiungere soltanto i nutrienti necessari

Settore/comparto
Cereali

Area problema
Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti
Processi di trasformazione dei prodotti primari
Competitività a livello nazionale e internazionale

Effetti attesi
Valorizzazione/tutela paesaggio
Miglioramento commercializzazione
Miglioramento produttività

Descrizione
Verrà proposto un modello eco-sostenibile per la gestione degli scarti della produzione agricola. Il sistema farà uso di un biotrituratore per produrre cippato dagli scarti e sistemi di compostaggio per la valorizzazione di residui vegetali. Il cippato prodotto sarà riutilizzato per il recupero di energia termica, utile a soddisfare il fabbisogno aziendale. Il compostaggio è una tecnologia che sta trovando grande applicazione per la valorizzazione degli scarti da attività agricola. La scelta del metodo più opportuno dipende da diversi fattori: entità della produzione giornaliera di substrati compostabili, qualità dei substrati, disponibilità di spazio e di attrezzature, tempi di compostaggio, investimento economico destinabile all'attività. L'innovazione del progetto consisterà nell'ottenere una miscela di substrati idonea alla produzione di compost di elevata qualità utilizzando gli scarti vegetali prodotti nelle aziende aderenti al GO e che includono, i gusci della sulla, letame, scarti di erbe officinali, paglia, scarti di prodotti ortofrutticoli, scarti legnosi. I parametri di processo quali quantità d'aria da insufflare, contenuto d'ossigeno, temperatura, umidità e tempi di maturazione verranno ottimizzati durante le sperimentazioni dei ricercatori dell'Università di Catania coadiuvati da tecnici e consulenti in campo I test verranno condotti in condizioni climatiche differenti durante le diverse stagioni dell'anno. Gli scarti agricoli provenienti dalle diverse aziende verranno gestiti in un sistema comune al fine di ottenere la migliore miscela di substrati possibile e ottimizzare la gestione degli scarti anche da un punto di vista economico. Tali azioni contribuiranno a ridurre emissioni di CO_2.

Area problema
Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico
Protezione e gestione delle risorse idriche (v.105)
Organizzazione della ricerca agricola

Effetti attesi
Valorizzazione/tutela paesaggio
Miglioramento produttività
Risparmio idrico

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	https://www.siscol.eu/	Sito web
Portale editoriale TERRA	https://terra.psrsicilia.it/?s=Gruppi%20Operativi	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto